

Anniina Aittola, HLK

HAMPAISTON KULUMINEN

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Turun yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteen laitos

Syyslukukausi 2014

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -järjestelmällä.

Anniina Aittola, HLK

HAMPAISTON KULUMINEN

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Turun yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteen laitos

Syyslukukausi 2014

Purentafysiologian oppiala

Ohjaaja: Nina-Li Avellán, HLT, EHL

Asiantuntijatarkastaja: Timo Närhi, HLT,
EHL, Hammasproteesiopin professori

Laajuus: 30 opintopistettä

TURUN YLIOPISTO
Lääketieteellinen tiedekunta
Hammaslääketieteen laitos

AITTOLA, ANNIINA: Hampaiston kuluminen

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 37 s
Purentafysiologian oppiala
Syyslukukausi 2014

Tutkielma käsittelee hampaiden kulumista potilastapauksen avulla. Kyseessä on kirjallisuuskatsaus hampaiston eri kulumistyypeistä: eroosiosta, attritiosta, abraasiosta ja abfraktiosta, sekä myös niiden hoidosta ja ehkäisystä. Tutkielmassa käsitellään lisäksi hampaiston kulumisen etiologisia tekijöitä, joihin kuuluvat muun muassa syömishäiriöt Anorexia nervosa ja Bulimia nervosa. Katsauksessa käsitellään myös kuluneen purennan kuntouttamista asiantuntijahoidon avulla.

Avainsanat: hampaiston kuluminen, eroosio, attritio, kuluneen purennan kuntoutus

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	HAMPAISTON KULUMISTYYPIT.....	5
2.1	Hampaiden eroosio.....	6
2.1.1	Kliininen kuva.....	6
2.1.2	Esiintyminen.....	7
2.1.3	Etiologia.....	7
2.1.4	Eroosioaurioiden ehkäisy ja hoito.....	9
2.2	Hampaiden attritio.....	12
2.2.1	Etiologia.....	13
2.2.2	Erotusdiagnostiikka.....	13
2.3	Hampaiden abraasio.....	14
2.3.1	Erotusdiagnostiikka.....	15
2.3.2	Hoito.....	15
2.4	Hampaiden abfraktio.....	15
2.4.1	Etiologia.....	15
2.5	Attrition, abraasion ja abfraktion ehkäisy ja hoito.....	16
3	HAMPAISTON KULUMISEN ETIOLOGISIA TEKIJÖITÄ.....	16
3.1	Syömishäiriöt.....	17
3.1.1	Anorexia nervosa.....	18
3.1.2	Bulimia nervosa.....	18
4	ELIMISTÖN KORJAAVAT KEINOT KULUMISELLE.....	19
5	ASiantuntijahoito kuluneen purennan kuntouttamisessa.....	19
6	POTILASTAPAUS.....	21
6.1	Esitiedot.....	21
6.2	Alkutilanne.....	22
6.2.1	Diagnoosit.....	24
6.2.2	Kliiniset valokuvat.....	24
6.3	Hoidon suunnittelu.....	27
6.3.1	Kliiniset valokuvat Dahlin laitteesta.....	29
6.4	Hoidon toteutus.....	31
6.5	Hoidon ennuste.....	32
7	POHDINTA.....	32
8	LÄHTEET.....	33

1 JOHDANTO

Hampaiston kuluminen on osittain normaali ikääntymiseen liittyvä tapahtuma, jonka seurauksena hammaskudosta menetetään hampaiden purupinnoilta ja interdentaaliväleistä. Patologiseen, hampaan ennustetta tai potilaan elämänlaatua heikentävään, hammaskudoksen menetykseen on kuitenkin useita syitä. Tässä tutkielmassa käsitellään kulumiseen johtavia tekijöitä, ennaltaehkäisyä ja kuluneen hampaiston hoitoa.

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on esitellä hampaiden kulumista kuvaavia termejä, hampaiden kulumisen etiologiaa, kompensatorisia mekanismeja sekä purennan kuntoutusta. Lopuksi käsitellään yksi kliininen potilastapaus.

2 HAMPAISTON KULUMISTYYPIT

Hampaiston kuluminen liittyy ikääntymiseen ja on siksi luonnollinen osa vanhenemista. Kulumisen aste on suoraan verrannollinen aikaan, jonka hampaat ovat olleet suussa (Helm ja Pryds 1979, Hylander 1977, Miles 1962, Wedel 1998). Kulumista voi tapahtua hampaiden purupinnoilla ja interdentaaliväleissä. Kuluminen ei vaadi hoitoa, ellei se häiritse potilasta, mutta jos se heikentää hampaan ennustetta ja potilaan elämänlaatua, kulumista kutsutaan patologiseksi kulumiseksi ja sitä voidaan hoitaa. Pindborgin (1970) mukaan kuluminen jaetaan neljään eri tyyppiin: *erosioon*, *attritioon*, *abraasioon* ja *abfraktioon*. Kliinisessä hammashoidossa käytettävät kulumista kuvaavat termit perustuvat syytä ilmaiseviin tekijöihin. Seuraavissa luvuissa kerrotaan tarkemmin eri kulumistyypeistä.

2.1 Hampaiden eroosio

Tällä hetkellä eroosion katsotaan olevan hyvin merkittävä hampaiden kulumisen aiheuttaja (Barlett 2005). *Hampaiden eroosio* tarkoittaa kuduskatoa, joka johtuu ei-mikrobiperäisten happojen hammaskiilteeseen ja dentiiniin kohdistuvasta syövyttävästä vaikutuksesta. Hapot voivat olla ekso- tai endogeenisiä (Pindborg 1970).

Eroosioon liittyvät ICD-10-koodit:

hampaiden eroosio K03.2

ammattitautina esiintyvä hampaiden eroosio K03.20

toistuvan oksentelun aiheuttama hampaiden eroosio K03.21

ruokailutottumusten aiheuttama hampaiden eroosio K03.22

lääkeaineiden aiheuttama hampaiden eroosio K03.23

idiopaattinen hampaiden eroosio K03.24

muu määritetty hampaiden eroosio K03.28

tarkemmin määrittämätön hampaiden eroosio K03.28

2.1.1 Kliininen kuva

Eroosion kliininen näkymä riippuu happoaltistuksen voimakkuudesta ja kestosta sekä mahdollisista muista kulumistyypeistä, kuten hammas-hammaskontaktista (attritio) tai vierasesineen, esim. voimakkaan hampaiden harjauksen vaikutuksesta. Eroosioauriot näkyvät hampaan pinnan kulumisena, perikymatajuovien häviämisenä, kiilteen optisten ominaisuuksien muuttumisena ja silkinhoitoisuutena. Edetessään eroosio muuttaa hampaan alkuperäistä morfologiaa; kuperat pinnat muuttuvat tasaisiksi ja koveriksi, mutta täytteet eivät

kuitenkaan liukene kuten hammaskudos. Osittain kiilteen pintarakenteen häviäminen voi myös aiheutua luonnollisesta kulumisesta ja ikääntymisestä. Eroosio voi lisäksi aiheuttaa hypersensitiivisyyttä eli kylmänarkuutta ja viiltelyä (Tenovuo 2003).

2.1.2 Esiintyminen

Eroosiota esiintyy yleensä ylähampaiden palatinaalipinnoilla, mikä selittyy eroosioon liittyvällä perimylölyysillä, jossa eroosion vaikutusta lisää kielen hankaava vaikutus suulaen puoleisilla hampaiden pinnoilla. Eroosiossa hammaskudos vähenee, etenkin kiille ohenee, jolloin hampaat kuluvat tavallista nopeammin, mikä näkyy niiden lyhenemisenä. Eroosio aiheuttaa attrition etenemistä sekä mahdollistaa abraasiota.

2.1.3 Etiologia

Eroosio johtuu yleensä yleisterveydellisistä häiriöistä, kuten refluksitaudista ja syömishäiriöistä, lääkkeistä, suuhygienian tottumuksista ja elintavoista (ravintotottumukset ja liikunta). Sylki remineralisoi ”etsautunutta” hampaan pintaa, mutta jos syljeneritys on vähentynyt, remineralisaatiota ei tapahdu ja eroosioauriot ovat vakavammat. Näin voi tapahtua esimerkiksi lääkityksen, sairauden, laihdutuksen tai urheilun vuoksi. Nykyään eroosion suurin syy on ruokavalio. Happamia mehuja ja juomia käytetään nykyisin kolme kertaa enemmän kuin esimerkiksi 1980-luvulla. Monet nauttivat happamia juomia jatkuvasti, mikä onkin suuri syy hampaiden erodoitumiseen. Muita altistavia tekijöitä ovat vähäinen syljen erityis (erityisesti leposyljen) sekä syljen heikko puskurointikyky. Oheisesta taulukosta 1 (Tenovuo 2003) nähdään eroosion etiologiset tekijät, jotka jaetaan eksogeenisiin (ulkosyntyisiin) ja endogeenisiin (sisäsyntyisiin) syihin. Eroosiot luokitellaan kliinisesti Ecclesin luokittelun perusteella. Oheisesta taulukosta 2 (Tenovuo 2003) nähdään luokittelu. Taulukkoa apuna käyttäen hammaslääkäri voi luokitella potilaansa eroosion asteen.

Taulukko 1. Eroosioiden jaottelu (Tenovuo J, Therapia Odontologica 2003:369-386).

Ulkoiset syyt	Sisäiset syyt
<p>Ruokavalio</p> <ul style="list-style-type: none"> • hedelmät ja sitruunahappoa sisältävät ruoat • hedelmämehut • virvoitus- ja urheilujuomat • happamat salaattinkastikkeet • happamat makeiset 	<p>Gastroesofageaalinen refluksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • ylävatsavaivat (duodenaaliulkus, refluksiesofagiitti, palleatyrä jne.) • yleinen närästys
<p>Lääkkeet tms.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-vitamiinivalmisteet • suolahapon korvikkeet • happamat kurkkutabletit • rautalääkkeet 	<p>Psyykkiset ravitsemushäiriöt</p> <ul style="list-style-type: none"> • bulimia nervosa • anorexia nervosa
<p>Ammattiperäinen eroosio</p> <ul style="list-style-type: none"> • akkuteollisuus, metallialat, elintarviketeollisuus 	<p>Alkoholismi</p>

Taulukko 2. Eroosioiden kliininen luokittelu Ecclesin luokituksen perusteella (Tenovuo J, Therapia Odontologica 2003:369-386).

1. aste: Kiilteen pinta himmeä, kehitysuurteet häviävät.

2. aste: Kudosmenetys ulottuu dentiiniin, josta on kuitenkin paljastunut < 1/3. Täytteet koholla, röntgenkuvassa sekundaaridentiiniä.

3. aste: Dentiini (joskus pulpakin) on paljaana, kuduskato 1–2 mm vuodessa. Sekundaaridentiini ei "pysy mukana".

2.1.4 Eroosioaurioiden ehkäisy ja hoito

Hampaiston kulumisen ehkäisyssä on hammaslääkärillä tärkeä rooli. On tärkeää huomata alkava eroosio ajoissa, jotta sen mahdolliseen etenemisen voidaan puuttua. Dosentti, EHL Sára Karjalaisen Hammaslääkäripäivillä 15.11.2012 pitämän luennon ”Tunnista eroosio ajoissa” mukaan hammaslääkärin olisi hyvä rekisteröidä normaalitarkastuksen yhteydessä alkava eroosio sekä seurata systemaattisesti jatkossa. Karjalaisen mielestä kariesriskiin perustuvilla tarkastuskäynneillä tarvittaisiin myös eroosioseulonta, jossa voisi käyttää BEWE-menetelmää (Basic Erosion Wear Examination) (Bartlett ym. 2008). Tämän menetelmän avulla eroosion merkkejä etsitään kaikista hampaista, viisaudenhampaat lukuun ottamatta. Eroosioauriot luokitellaan neljään eri ryhmään ja niitä etsitään hampaiden kaikilta pinnoilta. Ryhmät ovat seuraavat: ei kulumaa, hienorakenne hävinnyt, kovakudospuutos < 50 % ja kovakudospuutos > 50 %. Kun eroosiota tai sen riskitekijöitä havaitaan hampaistossa, laaditaan potilaalle yksilöllinen hoitosuunnitelma, joka perustuu yhteenlaskettuihin BEWE-arvoihin. BEWE-arvojen ollessa suuremmat, tarkastusvälejä lyhennetään ja korjaavaa hoitoa lisätään tarvittaessa

Hammaslääkärin tulisi informoida eroosiosta kärsivää potilasta esimerkiksi ruoka- ja juomatottumusten suhteen, jotta potilas voi omilla toimillaan ehkäistä ja lieventää eroosion astetta. Ravinnosta johtuvaa eroosiota voidaan ehkäistä vähentämällä päivän ruokailukertoja sekä kiinnittämällä huomiota ravinnon ja juomien happamuuteen. Esimerkiksi erosiivisten urheilujuomien sisältämä sitruunahappo ja matala pH eivät ole olennaisia urheilujuoman toivotun vaikutuksen kannalta. Sitruunahappo voidaan urheilujuomissa korvata esimerkiksi emäksisemmällä omenahapolla tai juomaan voidaan lisätä fluoria (Järvinen 1990).

Eroosioriski voidaan arvioida sylkitesteillä. Tällöin saadaan tilanne tunnistettua ajoissa ja voidaan aloittaa ehkäisevät ja hoitotoimenpiteet jo ennen pahojen vaurioiden syntymistä. Riskipotilaat on kutsuttava tutkimukseen tarpeeksi usein (Ohrn ym. 2000).

Potilasta (esimerkiksi syömishäiriöpotilas) voi ohjata neutraloimaan suunsa vedellä ja antasideillä (sakkaroositon suositeltavin) tai maidolla heti oksentamisen jälkeen. Myös kielen puhdistaminen voi vähentää sen happamuutta. Oksentamisen tai happaman ruoan nauttimisen jälkeen ei tulisi harjata hampaita noin tuntiin (Rytömaa ym. 1996, Peltola ja Rytömaa 1993).

Vastaanotolla herkkiä, vihlovia hampaita voidaan hoitaa herkkyyttä vähentävillä aineilla, kuten fluorivalmisteilla ja sidostusaineilla. Joskus vihlova hammas saatetaan joutua juurihoitamaan (Hansen 1996). Akuutissa vaiheessa toimiva hoitoratkaisu ovat muovitäytteet, joilla madaltunutta purentakorkeutta voidaan korjata, vähentää vihlontaa sekä poistaa esteettistä haittaa kuitenkin kuluttamatta enempää hammaskudosta. Jälkitarkastuksissa nähdään, ovatko muovitäytekorjaukset kestäneet. Myöhemmässä vaiheessa hoitoratkaisuna voivat olla proteettiset kruunut, mikäli ne ovat tarpeelliset (Peltola ja Rytömaa 1993). Etuhampaiden eroosiovaurioita voidaan korjata posliinilaminaateilla, joilla myös hampaan tuhoutunut kärki saadaan korvattua. Laminaattihoidon edellytyksenä on, että purenta on hyvä eivätkä vauriot ole liian laajoja (Hansen 1996).

Potilaalle voidaan suositella myös purentakiskon kaltaisia muovisia kiskoja, pidettäväksi hampaiden päällä, suojaamaan hampaita eroosioaurioilta. Kiskot voidaan täyttää esimerkiksi magnesiumhydroksidilla happamuuden neutraloimiseksi. Suun neutraloimiseen, esimerkiksi oksentelun jälkeen, voidaan käyttää myös bikarbonaattihuuhteluja (Scully ja Cawson 1993). Ksylitolipurukumit voivat auttaa kuivuuden tunteeseen ja edistää remineralisaatiota eroosiopotilaalla (Lahtinen ja Tenovuo 2000).

Eroosion etiologialla on tärkeä merkitys suunnitellessa potilaan hoitoa. Jos eroosio liittyy tapaan, josta potilaan on vaikea luopua (esim. urheilujuoman käyttö), pitää potilaalle antaa neuvoja eroosioaurioiden minimoimiseksi. Eksogeenisten ja endogeenisten happojen neutraloimiseksi on olemassa reseptivapaita antasideja, joita voidaan potilaille suositella. Lisäksi potilaan on syytä käyttää fluoria, jotta hampaiston resistenssi lisääntyy (imeskelytabletit tai purskuttelut). Jos potilaan syljen erityys ja puskurointikyky ovat alentuneet, pitää löytää syy alentumiselle ja hoitaa tilannetta. On olemassa sylkisubstituutteja sekä remineralisaatiovalmisteita syljen lisäämiseksi (Tenovuo 2003). Ohessa on taulukkomuodossa ohjeita eroosiopotilaille.

1. Jos syöt happamia hedelmiä ja marjoja, syö ne ruokailun yhteydessä. Sama koskee etikkaa sisältäviä tuotteita ja happamia juomia.
2. Syö pureskeltavia hedelmiä hedelmämeijun sijasta.
3. Valitse mieluiten vähiten hapan hedelmälaji (esim. banaani) ja vältä sitrushedelmien runsasta käyttöä.
4. Älä lisää makeutta hedelmiin ja marjoihin.
5. Älä harjaa hampaitasi heti happaman nauttimisen jälkeen (kiille kuluu vain lisää). Kun nautit happamia juomia, juo lasi maitoa tai syö pala juustoa.
6. Vältä voimakkaasti hankaavien tahnojen ja puolikovan/ kovan hammasharjan käyttöä.
7. Käytä fluoria hammaslääkärin ohjeiden mukaan.

2.2 Hampaiden attritio

Hampaiden attritio tarkoittaa Pindborgin (1970) määritelmän mukaan hampaiston vähittäistä kulumista purentatoiminnan vuoksi; toisin sanoen hampaat hankautuvat toisiaan vasten, mikä aiheuttaa kulumista. Kulumisen tapahtuu hitaasti ja se koskee yleensä inkisaali-, okklusaali- ja approssimaalipintoja. Fysiologisen attrition vuoksi hampaat voivat vaeltaa mesiaalisesti ja voi syntyä purentafasetteja. Okklusaalisessa attritiossa hankaavat pinnat vastaavat toisiaan täsmällisesti ja fasetit ovat yleensä teräväreunaisia. Hammaspaikat kuluvat samassa tahdissa kuin hammaskudos (Harva ja Ventä 2002).

Hampaiden attritioon liittyvät ICD-10-koodit:

hampaiden attritio K03.0

hampaiden purupintojen kuluminen K03.00

hampaiden välipintojen kuluminen K03.01

muu määritetty hampaiden kuluminen K03.08

tarkemmin määrittämätön hampaiden kuluminen K03.09

2.2.1 Etiologia

Tyypillinen attritioon liittyvä etiologinen tekijä on *hampaiden kiristely eli bruksismi*, jota yleisimmin esiintyy nukkuessa, mutta jota voi myös tapahtua valvetilassa. Kyseessä on yleinen purentaelimen parafunktio, jota esiintyy kaiken ikäisillä, sekä miehillä, että naisilla. Bruksismi on yleensä tiedostamatonta, joten sen esiintyvyyttä on vaikea määrittää. Tärkeimpinä bruksismin aiheuttajina pidetään purennallisia, psyykkisiä ja keskushermostoperäisiä tekijöitä. Näihin liittyvät esimerkiksi aivokemialliset mekanismit ja univaiheet (Bader ja Lavigne 2000). Tutkimuksissa on havaittu naisilla olevan enemmän purentaelimen toimintahäiriöitä kuin miehillä (Matsuka ym. 1996, Hiltunen ym. 1995). Väitetä on perusteltu tutkimusten mukaan muun muassa sillä, että naiset olisivat miehiä alttiimpia stressin indusoimalle hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaisakselilla tapahtuvalle säätelyhäiriölle, joka liitetään kivun patofysiologiaan (Young 1998).

2.2.2 Erotusdiagnostiikka

Attritio sekoitetaan usein eroosioon. Se kuitenkin näkyy hampaissa eri tavoin kuin eroosio siten, että eroosioaurioissa kontaktipinnat ovat pyöreät eivätkä aina koske toisiinsa, kun taas attritiossa fasetit ovat terävät (Järvinen 1990). Eroosiossa hammaskudos kuluu myös paikkoja

nopeammin ja amalgaamipaikat jäävätkin usein korkeammalle; tätä kutsutaan cuppling-ilmiöksi (Hansen 1996). Eroosiossa paikkaamattomien hampaiden kärkien kuluma voi siis näyttäytyä ”kuppeina”. Hampaiden eroosion ja attrition kliininen näkymä ovat joskus vaikeita erottaa toisistaan - varsinkin kun kumpikin esiintyy hampaistossa yhtä aikaa (Järvinen 1990).

2.3 Hampaiden abraasio

Hampaiden abraasio tarkoittaa vierasesineen aiheuttaman kitkan aikaansaamaa hampaiden kulumista (Pindborg 1970). Tästä on esimerkkinä hampaiden harjaus liian kovalla hammasharjalla tai -tahnalla, jossa on hankaavia ainesosia, tai useita kertoja päivässä tapahtuva harjaaminen liian suurella voimalla. Tällöin marginaalinen ien voi vaurioitua ja myöhemmin abraasiota esiintyy useimmiten hammaskauloilla. Abraasiovauriot esiintyvät yleensä yläleuan inkisiivi-premolaarialueella hampaiden labiaalisilla pinnoilla.

Abraasioon liittyvät ICD-10-koodit

hampaiden abraasio K03.1

hammastahnan aiheuttama hampaiden abraasio (harjauskuluma) K03.10

tapaan perustuva hampaiden abraasio (harjauskuluma) K03.12

ammatista johtuva hampaiden hankautuminen K03.12

rituaaleihin perustuva hampaiden hankautuminen K03.13

muu määritetty hampaiden abraasio K03.18

tarkemmin määrittämätön hampaiden abraasio K03.19

2.3.1 Erotusdiagnostiikka

Abraasion voi erottaa eroosiosta siten, että sitä ei yleensä esiinny palatinaalipinnoilla, toisin kuin eroosiota. Suulaen pinnoilla harvoin esiintyy harjausvaurioita. Abraasiovauriot ovat myös kiilamaisia muodoltaan sekä syviä, kun eroosio puolestaan esiintyy tasaisemmin hampaan pinnalla (Järvinen 1990).

2.3.2 Hoito

Abraasion hoitoon voi hammaslääkäri suositella potilaalle sähköhammasharjan käyttöönottoa, pehmeän harjan käyttämistä sekä hampaiden harjaamista kaksi kertaa päivässä. Hammaslääkärin vastaanotolla voidaan vihloviin hammaskauloihin laittaa fluorilakkaa säännöllisin väliajoin sekä mahdollisesti paikata kaulat yhdistelmämuovilla.

2.4 Hampaiden abfraktio

Abfraktio tarkoittaa hampaan kiilleprismojen murtumista kiillesementtirajalla, kun mekaaniset purentavoimat aiheuttavat hampaan taipumisen (Bernhardt ym. 2006). Abfraktion vuoksi hampaan kaulat voivat paljastua, jolloin myös dentiinikanavat paljastuvat. Tämä voi aiheuttaa hampaan vihlontaa ja lyhytkestoisia kylmänaltistuksesta johtuvia särkyoireita. Hampaiden abfraktiolle ei ole omaa ICD-10-koodia, vaan se yhdistetään usein abraasio-koodiin.

2.4.1 Etiologia

Abfraktio johtuu kovista purentavoimista. Sitä saattaa esiintyä enemmän miehillä kuin naisilla, koska hampaiston kuluminen on miehillä voimakkaampaa (Hugoson ym. 1988). Yhtenä syynä tähän voi olla se, että miesten lihaksisto on voimakkaampi kuin naisilla (Waltimo ja Könönen 1993, Waltimo ym. 1993). Miehillä molaarialueen purentavoima on

noin 900N ja naisilla vastaavasti 800N. Etuhammasalueella vastaavat luvut ovat noin 400N ja 300N.

2.5 Attrition, abraasion ja abfraktion ehkäisy ja hoito

Attrition, abraasion ja abfraktion aiheuttamat vauriot on hyvä huomata ajoissa ja hammaslääkäriin tärkeänä tehtävänä on informoida potilasta. Yleensä attritio johtuu bruksismista, jolloin se voi esiintyä itsenäisenä, mutta se voi myös esiintyä yhdessä eroosion kanssa, sillä eroosiovauriot yleensä edistävät myös attritiota.

Hampaiston kulumisen ennaltaehkäisyssä ja hoidossa parentafysiologinen hoito on tärkeää. Parentakiskohoito on indikoitua suojaamaan hampaita liialliselta kulumiselta ja murtumiselta yöbruksismissa. Lisäksi kulumiselta suojaa pehmeä hammasharja. Fluorilakkaus puolestaan ehkäisee kuluneiden hammaskaulojen vihlontaa. Lisäksi myös yhdistelmämuovilla paikkaaminen voi suojata hampaita vihlonnalta ja lisäkulumiselta. Proteettista hoitoa tehdään tyypillisesti sellaisessa tilanteessa, jossa korjaavan karieshoidon materiaaleilla ei voida enää järkevästi edetä. Nuorten kohdalla laajoihin hoitoihin ryhtymistä tulisi harkita tarkoin, koska proteettisten rakenteiden kestävyys on rajallinen ja perinteiset proteettiset hoitomuodot ovat usein invasiivisia (Johansson 2002).

3 HAMPAISTON KULUMISEN ETIOLOGISIA TEKIJÖITÄ

Yhteenvetona kulumiseen liittyvistä etiologisista tekijöistä voidaan todeta iällä ja sukupuolella olevan merkitystä. Myös leukojen toiminnalla sekä purennallisten tekijöiden on todettu vaikuttavan kulumiseen. Lisäksi ruoansulatuskanavan häiriöt voivat aiheuttaa hampaiston kulumista. Esimerkiksi palleatyrä, mahahaavat, krooninen gastriitti esimerkiksi alkoholisteilla ja joidenkin lääkkeiden aiheuttama lisääntynyt pahoinvointi ja oksentelu voivat aiheuttaa perimylölyysiä ja eroosiota siten, että voimakas oksentelu tuo happoja suuonteloon.

Myös syljen alhainen puskurikapasiteetti ja happoja sisältävä ravinto aiheuttavat eroosiota. Kasvissyöjien ruokavalio sisältää paljon happoja, ja siksi monilla kasvisruokavaliota noudattavilla esiintyy eroosiovaurioita hampaistossa.

3.1 Syömishäiriöt

Syömishäiriöt näkyvät suussa monella tavalla – erityisesti ne lisäävät hampaiston kulumista, johtuen eroosiosta sekä karieksesta. Ne myös vähentävät syljen eritystä, mikä myös lisää eroosiotuhoja hampaistossa, sillä syljellä on tärkeä merkitys happojen neutraloijana ja suun huuhtelijana. Syömishäiriöpotilaalla eroosio johtuu oksentamisesta, jossa hapan mahansisältö tulee suuonteloon, sekä ravintotottumuksista, jotka ovat usein syömishäiriöpotilaan ongelmana. Usein syömishäiriöpotilaat, erityisesti anorektikot, ovat kasvissyöjiä, mikä lisää eroosiota, sillä kasvikset ovat happamia. Bulimiapotilaat puolestaan ahmimisen ja oksentamisen jälkeen saattavat harjata hampaitaan hysteerisesti, mikä lisää kovakudoksen menetystä (Rytömaa ym. 1996, Dawis ym. 1980). Hampaiston ja limakalvojen vauriot ovat sitä vaikeammat, mitä useammin potilas syö ja oksentaa, ja mitä haitallisemmat potilaan ravintotottumukset ovat.

Syömishäiriöpotilaalla on yleensä hampaissa kipuoireita ja viiltelyä, jolloin syöminen ja juominen voi olla vaikeaa, mikä entisestään voi aiheuttaa potilaan painon laskua. Tämän vuoksi hammaslääkärillä on tärkeä rooli syömishäiriöpotilaan hoidossa ja häiriön tunnistuksessa vastaanotolla. Hammaslääkäri voi olla ensimmäinen terveydenhuollon henkilö, joka havaitsee potilaalla syömishäiriön. Siksi on tärkeää, että hammaslääkäri ymmärtää syömishäiriöihin liittyvät psyykkiset, fyysiset ja hampaistoon liittyvät ongelmat ja hän pystyisi ohjaamaan potilaan eteenpäin hoitoon (Peltola ja Rytömaa 1993, Roberts ym. 1989, Barlett 2005, Little 2002).

Tutkimuksen mukaan hammaslääkäri voi tunnistaa syömishäiriöpotilaan muun muassa siitä, että potilaalla on kuivat huulet ja korvasylkirauhanen on turvonnut. Korvasylkirauhasen turpoaminen voi johtua tahallista oksentamisesta ja nälkiintymistä seuraavasta kuivumisesta (Johansson ym. 2012).

3.1.1 Anorexia nervosa

Anoreksia nervosa eli laihuushäiriö F50.0 on tavallisesti tytöillä ja nuorilla naisilla esiintyvä monimutkainen syömishäiriö. Suomessa anoreksian esiintyvyys on noin 0,5-0,8 %, mutta kliinisenä tilana se voi olla alidiagnosoitu. Anoreksiaa voi esiintyä myös pojilla. Anoreksiaan sairastuu usein hyvin menestyvä, tunnollinen ja perfektionistinen nuori. Häiriö on usein pitkäkestoinen ja vain noin puolet paranee häiriöstä täysin (Huttunen ja Jalanko 2008).

Tyypillisiä oireita ovat jatkuva salassa tapahtuva ja pakonomainen laihdutus ja syömättömyys. Usein anorektikot välttävät rasvaista ja kaloripitoista ruokaa ja suosivat kasvis- ja vihannesruokavaliota. Osa potilaista kärsii myös ahmimis- eli bulimia-kohtauksista, joiden jälkeen he itse aiheuttavat oksentamisen (Huttunen ja Jalanko 2008).

Anoreksian hoito tulisi aloittaa varhaisessa vaiheessa. Hoitomuotoina ovat avohoitona tapahtuva psykoterapia tai perheterapia sekä ravitsemusneuvonta. Vakavammissa tiloissa potilas tarvitsee sairaalahoitoa – joskus myös vastoin omaa tahtoa (Huttunen ja Jalanko 2008).

3.1.2 Bulimia nervosa

Bulimia nervosa F50.2 tarkoittaa syömishäiriötä, johon kuuluvat ruoan ahmimiskohtaukset. Kohtauksiin liittyy usein kalorisen ruoan syöminen lyhyessä ajassa. Ahmimiskohtauksen jälkeen potilas yleensä aiheuttaa itse oksentamisen. Ominaista häiriölle on voimakas lihavuuden ja lihomisen pelko. Usein bulimia esiintyy anoreksia nervosan yhteydessä, mutta bulimiaa pidetään kuitenkin erillisenä sairautena. Bulimiaa esiintyy Suomessa noin 1 %:lla.

Häiriö alkaa tavallisesti 15-25-vuotiailla ja se esiintyy anoreksia nervosan tavoin usein teini-ikäisillä tytöillä ja nuorilla naisilla. Pojilla ja nuorilla miehillä bulimiam on havaittavissa harvemmin (Huttunen 2008).

Bulimiam hoidetaan ravitsemusvalistuksella sekä avohoitona psykoterapialla tai perheterapialla. Joskus myös masennuslääkkeet parantavat oireita (Huttunen 2008).

4 ELIMISTÖN KORJAAVAT KEINOT KULUMISELLE

Hampaisto ja purentaelimistö on kehittänyt erilaisia keinoja, joilla ne pyrkivät korjaamaan hampaiden fysiologisen kulumisen aiheuttamia muutoksia. Näitä elimistön korjaavia keinoja ovat: 1) sekundaaridentitiinin muodostuminen, 2) alveoliharjanteen kasvaminen ja 3) puremalihaksistossa tapahtuvat adaptiiviset muutokset. Jos kulumisen on nopeaa ja voimakasta, eivät nämä kompensatoriset mekanismit välttämättä pysy muutoksissa mukana. Hampailla on synnynnäinen taipumus jatkaa puhkeamista kulumisen kompensoimiseksi aina neljääkymmeneen ikävuoteen asti, jonka jälkeen havaitaan vain vähän puhkeamista. Mekanismina puhkeamisessa on juurisementin paksuuntuminen ja alveoliharjanteen kasvu. Alveoliluu kasvaa hampaan mukana, jolloin hammas ei puhkea yksin ulos. Samalla voidaan todeta kiinnittyneen ikenen levenemistä (Ainamo 1987, Berry 1976, Tallgren 1957). Jos hammas menettää vastapurijansa, saattaa puhkeaminen kiihtyä ja hammas voi tulla kontaktiin vastakkaisen leuan kanssa. Nämä muutokset eivät ole enää tavallisia vanhuksilla, ellei hampaan kiinnitys ole parodontiitin heikentämä.

5 ASIANTUNTIJAHOITO KULUNEEN PURENNAN KUNTOUTTAMISESSA

Kuluneen hampaiston hoito on usein vaativaa ja tapahtuu yhteistyössä hammaslääketieteen erikoisalojen kesken. Myös lääketieteellistä tietämystä ja hoitoa tarvitaan esimerkiksi

syömishäiriöpotilaan purentaa hoidettaessa yhteistyössä syömishäiriöklinikan kanssa. Potilaan valistus ja siihen liittyvä elämäntapamuutos on tehokkaampi hampaiston kulumisen ennaltaehkäisevä toimenpide kuin säännöllinen fluoriterapia tai vihlomiseen tarkoitettujen hammastahnojen käyttö. Varsinkin nuorilla potilailla tulisikin raskaan protetiikan sijasta edetä mahdollisuuksien mukaan sidostettavilla korjaavan karieshoidon materiaaleilla ja mini-invasiivisilla proteettisilla rakenteilla. Indikaatiot hoitoon niin nuorilla kuin aikuisillakin ilmenevät silloin, kun kulumisen merkittävästi huonontaa hampaiston ennustetta tai heikentää potilaan elämänlaatua (Al-Omiri ym 2006).

Kruunutus on yleensä aiheellista, mikäli kuluneessa purennassa ei voida enää edetä korjaavan karieshoidon materiaaleilla. Kuluneen hampaiston totaalinen restaurointi vaatii usein purennan korottamisen, missä purentakorkeus määräytyy vähintään teknisen työn vaatimusten mukaan (Dahl 1995, Karlsson ym. 2000). Kliinisessä työssä on havaittu, että riittävän materiaalipaksuuden saavuttamiseksi tehty 1,5-2 mm:n korotus purennassa on ollut varsin hyvin siedetty (Karlsson 2000). Kruunuille voidaan hankkia tilaa esim. Dahlin laitteella, silloin kun kuluneisuus on rajoittunut etualueelle (Dahl ym. 1975). Dahl ym. (Dahl, Krogstad ja Karlsen) kehittivät vuonna 1975 laitteen, jolla luodaan tilaa kuluneelle hampaistolle esimerkiksi kruunupreparointeja varten. Laite kiinnitetään kiinteästi hampaisiin nykyisin adhesiivitekniikalla ja sitä pidetään useita viikkoja tai kuukausia. Keskimääräinen aika, jolloin takahampaat elongoituvat ja etuhampaat intrudoituvat on 94-100 %:ssa potilastapauksia yli 4-9 kuukautta (Poyser ym. 2005). Alunperäinen Dahlin laite oli valmistettu koboltti-kromiseoksesta, mutta nykyisin malli ja materiaalit ovat hyvin erilaisia verrattuna alkuperäiseen. Dahl ja Krogstad (Dahl ym. 1982) käyttivät irrotettavaa laitetta, jonka paksuus määrittä vertikaalisen purentakorkeuden kasvun. Tämä kasvu ja laitteen paksuus vaihteli 1,8 millimetristä 4,7 millimetriin ja keskimäärin se oli 2,84 millimetriä. Potilaita tulee informoida laitteen käyttöönotosta tarkasti, sillä nopea muutos purentakorkeudessa voi aiheuttaa

potilaissa ahdistusta. Dahlin laitteella on saatu hyviä tuloksia aikaan purentakorkeuden muutoksessa.

6 POTILASTAPPAUS

6.1 Esitiedot

45-vuotias mies saapui hammaslääketieteen opiskelijalle kokonaishoitoon kuluneen hampaiston vuoksi Turun Opetushammashoitolaan keväällä 2013. Alkutarkastus tehtiin helmikuussa 2013. Potilaalla ei tuolloin ollut allergioita eikä säännöllisessä käytössä lääkkeitä.

Potilas oli aiemmin käynyt epäsäännöllisesti hammashoidossa ja paikat lohkesivat helposti. Hampaat potilas harjasi kaksi kertaa päivässä käsihammasharjalla, mutta ei puhdistanut hammasvälejä.

Öisin narskutusta oli potilaan mukaan esiintynyt jo pitkään. Potilas kertoi myös havainneensa ajoittaista lihasjännitystä kasvoissaan. Mahahaava oli leikattu vuonna 1991 ja sitä ennen potilas oli pitkään kärsinyt mahavaivoista, kuten närästyksestä. Nykyisin närästystä ei enää esiintynyt.

Ruokailu oli säännöllistä, potilas kertoi joskus syövänsä makeisia, mutta ei ruokailujen yhteydessä. Nykyisin janojuomana oli vesi, mutta aikaisemmin potilas kertoi juoneensa runsaasti happamia juomia, kuten mehuja. Potilas tupakoi vajaan askillisen päivässä, jo noin 30 vuotta oli polttanut, mutta ei käyttänyt nuuskaa. Alkoholia potilas kertoi käyttävänsä kerran tai kaksi kuukaudessa.

Potilas ei ollut tyytyväinen hampaistonsa ulkonäköön eikä purentaan ja toivoi proteettista hoitoa.

6.2 Alkutilanne

Alkutarkastuksessa potilaalla todettiin vajaa paikattu hampaisto, jossa oli dentiinikariesta, pysähtyneitä sekä aktiivisia kiillekarieslesioita. Hampaistossa todettiin myös värjäymää ylä- ja alaetualueella. D. 47 oli poistettu ja d. 45 juuri oli jäljellä. Yläviisaudenhampaat olivat puhjenneet ja hieman elongoituneet. Myös d. 17 oli elongoitunut.

Etuhampaissa, etenkin dd. 13-23 havaittiin kruunujen selkeä lyhentyminen sekä kiilteen läpinäkyvyys kärkien alueella, myös dentiini oli paljastunut ja värjäytynyt. Attritiota todettiin etualueella ja alaleuassa oli abfraktiota ja abraasiota ienrajoissa useissa hampaissa. Molaareissa ei ollut näkyvissä eroosiota tai attritiovaurioita. Kliininen näkymä vuosi hoidon aloituksen jälkeen hampaistosta ennen proteettista hoitoa nähdään kuvissa 1-6.

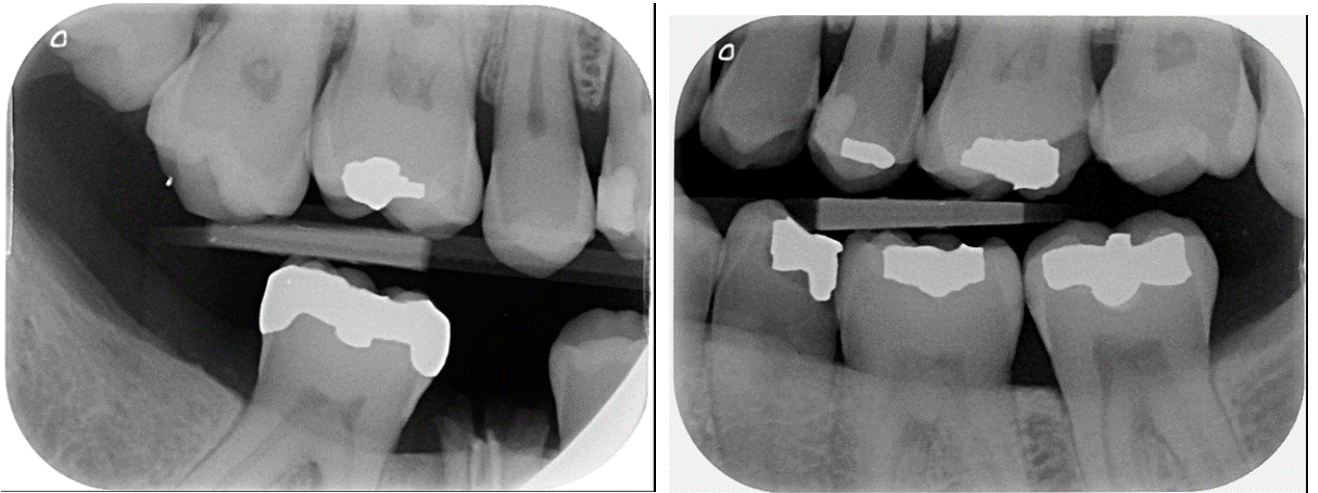
Purentasuhde alkutilanteessa oli AI/AI, HYP 1 mm ja VYP 1 mm. Maksimaalinen avaus oli 55 mm ja RP-IP- liuku 2 mm. Laterotruusiossa vasemmalle sekä oikealle havaittiin ryhmäkontaktit premolaari- ja molaarialueella, protruusiossa kontakti oli molareilla. Puremalihakset eivät aristaneet ja leukanivelet tuntuivat terveiltä, mutta rahinaa oli kuitenkin havaittavissa. Leukanivelissä ei todettu epäsymmetriaa. Potilas kuitenkin tiesi bruksaavansa ja myös poskissa molemmin puolin huomattiin purulistat. Ikenet näyttivät tulehtuneilta.

Parodontiumin osalta potilaalla todettiin keskivaikea parodontiitti, sillä hampaistossa oli useita yli 4 mm:n taskuja ja 2-asteen (< 3mm) furkaatioita kolmessa alahampaassa. Bleeding on probing- indeksi mitattiin, jonka tuloksena BOP % oli 33 %, Ientulehdusta havaittiin kauttaaltaan, mutta tupakoinnin takia verenvuotoa ei ollut havaittavissa koko hampaistossa. Kovaa hammaskiveä ei juurikaan ollut.

Alkutarkastuksessa selvitettiin haastatellen taustoja eroosiolle. Potilas kertoi närästysvaivoista sekä mahahaavan leikkauksesta vuonna 1991. Muuten potilaan ruokavalioon ei kuulunut mehuja tai hyvin erosiivisia juomia tai ruokia, aiemmin tosin oli kuulunut. Leposyljen ja

stimuloidun syljen erityisnopeudet mitattiin ja todettiin normaaleiksi sekä puskurikapasiteetti korkeaksi keväällä 2014 (vuosi alkutarkastuksesta).

Röntgenkuvat:



Röntgenkuva 1. Bitewing (26.9.2012) oikealta ja vasemmalta.

Bw-kuvassa havaitaan kiillekariesta dd. 24 distaalisesti 37 mesiaalisesti ja 36 distaalisesti.

Dentiinikariesta epäillään d.35 okklusaalisesti ja distaalisesti sekä hammaskiveä dd. 17 distaalisesti ja 16 distaalisesti.

Röntgenkuva 2. Panoraamatomografia 7.2.2013.



Panoraamakuvassa nähdään vajaa, paikattu hampaisto, jossa d. 45 on juurihoidettu ja on juurena. Dd. 38, 47, 48 puuttuvat. Dentiinikariesepäily d.26 distaalisesti. Hammaskiveä d.17 distaalisesti.

Horisontaalista luukatoa on havaittavissa reg. dd. 18-17, 27-28 juuren keskikolmannekseen ja dd. 16-26, 33-43 juuren kervikaalikolmannekseen. Marginaalinen luuraja epätarkkarajainen, reg. dd. 18-16, 26-28, muilta osin tarkkarajainen. Ei havaittavissa vertikaalisia luutaskuja. Periapikaalitulehdus dd. 17 ja 45. Leukanivelet ja luiset rakenteet normaalit. Poskiontelot ilmastoituneet.

6.2.1 Diagnoosit

Komplisoitunut parodontiitti K05.31, Pitkäaikainen ientulehdus K05.1, Dentiinikaries, Hammasluun karies K02.1, Kiillekaries, Liitukaries K02.0, Pysähtynyt hammaskaries K02.3, Hammasplakki K03.66, Supragingivaalinen hammaskivi K03.64, Subgingivaalinen hammaskivi K03.65, Hampaiden attritio K03.0, Hampaiden abraasio K03.1 Hampaiden eroosio K03.2, Potilas jolla on aikaisemmin esiintynyt ruuansulatuselinten sairauksia Z87.10.

6.2.2 Kliiniset valokuvat

Alkukuvat on otettu vuosi alkutarkastuksen jälkeen, ennen proteettista hoitoa, 3.3.2014 Turun Opetushammashoitolassa (Anniina Aittola).



Kuva 1. Hampaisto edestäpäin maksimaalisessa interkuspaaliasemassa. Kuvassa nähdään etualueella dd. 13-23 lyhentyneet hammaskruunut. Kärkien kiille on ohentunut eroosion ja attrition vaikutuksesta. Myös tupakoinnista johtuvaa värjäymää hampaiden poskenpuoleisilla pinnoilla sekä hampaiden kaulojen paljastumista havaittavissa.



Kuva 2. Kliininen näkymä yläleuasta. Kuvassa nähdään yläleuan hampaissa selkeästi eroosiota, joka ulottuu dentiiniin asti etenkin hampaissa dd. 13-23. Voimakkainta kulumisen on etualueella. Takahampaissa ei juurikaan nähdä eroosiota



Kuva 3. Kliininen näkymä alaleuasta, jossa nähdään alaleuan hampaiden dd. 33-43 vähäistä attritiota, joka ulottuu paikoin dentiiniin asti. Takahampaissa ei ole kulumista huomattavissa. Eroosioaurioita ei ole havaittavissa alahampaissa. Eroosiolle tyypillinen tunnusmerkki onkin sen rajoittuminen selkeästi yläetuhampaisiin.



Kuva 4. Hampaisto maksimaalisessa interkuspaaliasemassa kuvattuna vasemmalta. Nähtävissä erityisesti hammaskaulojen paljastumista abraasion ja abfraktion seurauksena sekä myös yläetualueen kiilteen ohenemista ja kruunujen lyhentymistä. Lisäksi dd. 23 ja 24 välissä nähdään fibroomatyyppinen muutos.



Kuva 5. Hampaisto maksimaalisessa interkuspaaliasemassa kuvattuna oikealta. Puuttuvan d. 45 kruunuosan vuoksi kuvassa nähdään d. 15 elongoitumista. Ienvetäymiä nähtävissä erityisesti d. 46 bukkaalisessa ienrajassa sekä alaetualueella. Lisäksi yläetualueen kiilteen ohenemista, abraasiota ja abfraktioaurioita sekä värjäymää nähdään tässäkin kuvassa.



Kuva 6. Hampaisto protruusioasemassa eli alahampaat työnnettynä eteenpäin ylähampaita vasten. Alkutarkastuksessa 5.2.2013 todettiin protruusioliiikkeessä kontaktit molaareilla. Tämä viittaa etuhampaiden kruunujen lyhenemiseen.

6.3 Hoidon suunnittelu

Potilaalle tehtiin proteettinen hoitosuunnitelma Turun Opetushammashoitolassa maaliskuussa 2014. Tavoitteena oli saada potilaan purenta tasapainoiseksi ja parannettua hampaiston ulkonäköä. Kliinisessä tarkastelussa todettiin, että ainoastaan yläetuhampaat olivat voimakkaasti kuluneet, takahampaissa ei selkeää kulumista attrition tai eroosion seurauksena havaittu.

Suunniteltiin kruunutettaviksi dd. 13-23, sillä hampaat olivat huomattavasti lyhentyneet. Kruunujen materiaaliksi valittiin lasikeraaminen litiumdisilikaatti (IPS e.max®-press). Indikaationa tämän materiaalin käytölle oli se, että lasikeramian retentio perustuu kemialliseen kiinnittymiseen eli adheesioon. Huolellinen sidostus aikaansaa lasikeramian kestävyys. Tämän vuoksi hionnassa jätetään maksimaalinen määrä kiillettä hiontarajalle, sillä tunnetusti sidoslujuus kiilteelle on hyvä, mutta dentiinisidoksen pitkäaikainen ennuste on epäselvä. Lujutensa puolesta zirkonia voisi olla myös mahdollinen, mutta sitä ei valittu tässä tapauksessa, koska sen retentio perustuu pääasiassa mekaaniseen kiinnittymiseen, ja potilaallamme hammaskudosta ei ole riittävästi kunnollisen mekaanisen retention aikaansaamiseen. Kliinisten tutkimusten mukaan adhesiivitekniikkaan perustuvien lasikeraamisten täytteiden sekä laminaattien ennuste on hyvä. Pitkäaikaisessa kliinisessä seurantatutkimuksessa kymmenen vuoden kuluttua täytteen valmistuksesta vain neljässä prosentissa etualueen keraamisista laminaateista todettiin uusimisen tarve (Kim ja Douglass 2003).

Kruunutusta ja pilarihiontoja varten potilaan purentaa täytyi korottaa. Korotus suunniteltiin tehtäväksi lasikuitulujitteisella muovilla valmistetulla Dahlin laitteella, joka kiinnitetään dd. 13-23 palatinaalipinnoille nivelasemaan. Tällöin myös molaarit tulisivat elongoitumaan noin 1,5 mm. Dahlin laite asennettiin potilaalle 21.5.2014 ja siitä noin neljän kuukauden kuluttua olisi tarkoitus aloittaa dd.13-23 pilarihionnat.

Myöhemmin kruunutusten jälkeen potilaalle tehdään stabilisaatiokisko, millä estetään lisäkuluminen. D. 45 suunnitellaan korvattavaksi myöhemmin implantilla.

6.3.1 Kliiniset valokuvat Dahlin laitteesta



Kuva 1. Dahlin laite asennettuna potilaan ylähampaisiin dd. 13-23 Opetushammashoitolassa 21.5.2014.



Kuva 2. Dahlin laitteella aikaan saatu purennan korotus 4.9.2014.



Kuva 3. Dahlin laite kuvattuna palatinaalisesti 4.9.2014.



Kuva 4. Näkymä 3-sektorista Dahlin laitteen korottaessa purentaa.



Kuva 5. Näkymä 4-sektorista Dahlin laitteen korottaessa purentaa.

6.4 Hoidon toteutus

Näillä näkymin koko proteettinen hoito tullaan toteuttamaan syksyn 2014 ja kevään 2015 aikana Turun Opetushammashoitolassa hoitavan kandin toimesta.

Kesän tauon jälkeen 4.9.2014 potilas saapui vastaanotolle Opetushammashoitolaan Dahlin laitteen kontrollikäynnille ja purennassa oli tapahtunut selkeitä muutoksia. Dahlin laite oli ollut nyt suussa vajaa neljä kuukautta. Purennan korotus oli toteutunut toivotulla tavalla, sillä ylämolaarit olivat elongoituneet ja sivuliikkeissä oli nyt kulmahammasohjaus, protrusiossa inkisiiviohjaus sekä nivelasemassa kontaktit olivat tasaisesti kaikilla hampailla. Potilas kertoi olevansa erittäin tyytyväinen purennan korotukseen. Hän kertoi puremisen etualueella olleen aluksi hankalaa, mutta vähitellen se helpottui. Myös hyvän suuhygienian ylläpidon hän kertoi olleen haastavaa, mutta nyt se sujui jo hyvin.

6.5 Hoidon ennuste

Potilaan hoitomyöntyvyys eli komplianssi on hyvä, sillä potilas kertoi syksyllä 2013 vähentäneensä huomattavasti tupakanpolttua ja yrittää lopettaa sen kokonaan. Potilas on myös motivoitunut ylläpitämään hyvää suuhygieniää, mahavaivat ovat loppuneet eikä potilas enää juo happamia mehuja kuten aikaisemmin.

7 POHDINTA

Kuluneen hampaiston taustalla voi olla eroosiota ja attritiota, joka voi olla bruksismin komplisoimaa (Johansson ym. 2001, Johansson ym. 1997, Johansson 1992, Barbosa ym. 2008, Wichelhaus ym. 2003). Pitkälle kuluneen purennan totaalinen restaurointi vaatii usein purennan muuttamisen. Purentakorkeus määräytyy yleensä teknisen työn vaatimusten mukaan. Oklusaalisesti ei tarvitse juurikaan hampaita hioa, sillä purennankorotus määräytyy materiaalin vaatiman tilan mukaan. Purentaelin adaptoituu erittäin hyvin 1,5-2 mm suuruiseen purennan korotukseen (Dahl 1995, Karlsson ym. 2000, Rivera-Morales ja Mohl 1991, Cura ym. 2002 De Boever ym. 2000). Hampaiden kulumisen on osittain normaali ikääntymiseen liittyvä tapahtuma, joka etenee usein hyvinkin hitaasti. Monet vanhemmat potilaat, joiden hampaistossa on havaittavissa selkeitä kulumisen merkkejä, eivät välttämättä tarvitse restoratiivista purennan kuntoutusta, mikäli kulumisen ei aiheuta oireita ja he ovat hyvin sopeutuneet vallitsevaan tilanteeseen. Indikaatiot hoitoon niin nuorilla kuin aikuisillakin ilmenevät silloin, kun kulumisen merkittävästi huonontaa hampaiston ennustetta tai heikentää potilaan elämänlaatua.

8 LÄHTEET

Ainamo A. The continuous eruption of the teeth in adult man and its influence on the width of anatomical attached gingiva. Väitöskirja 1987.

Al-Omiri MK, Lamey PJ, Clifford T. Impact of tooth wear on daily living. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 601–605.

Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. *Sleep Med Rev* 2000; 4: 27-43.

Barbosa TdeS, Miyakoda LS, Pocztaruk RdeL, Rocha CP, Gavião MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72: 299–314.

Bartlett DW. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. *Int Dent J*. 2005; 55 (Suppl 1): 277–284.

Bartlett D, Ganss C, Lussi A: Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investiq*. 2008; 12 (Suppl 1):S65-8.

Berry DC, Poole DFG. Attrition: possible mechanisms of compensation. *J Oral Rehabil* 1976; 3: 201–206

Cura C, Saracoglu A, Ozturk B. Prosthetic rehabilitation of extremely worn dentitions: case reports. *Quintessence Int* 2002; 33: 225-30.

De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part II: Tooth loss and prosthodontic treatment. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 647-59.

Dahl BL, Korgstad O. The effect of a partial bite raising splint on the occlusal face height. An x-ray cephalometric study in human adults. *Acta Odontol Scand* 1982; 40: 17-24.

Dahl BL. The face height in adult dentate humans. A discussion of physiological and prosthodontic principles illustrated through a case report. *J Oral Rehabil* 1995; 22(8): 565-9.

Dawis W B, Winter P J. The effect of abrasion on enamel and dentine after exposure to dietary acid. *Br Dent J* 1980, 148:253-256

Hansen BF. Ätstörningar och tandhälsa. *Tandläkartidningen* 1996; 88(8): 468-472.

Helm S, Pryds U. Assessment of age- at-death from mandibular molar attrition in medieval Danes. *Scand J Dent Res.* 1979; 87:79-90

Hiltunen K, Schmidt-Kaunisaho K, Nevalainen J, Närhi T, Ainamo A. Prevalence of signs of temporomandibular disorders among elderly inhabitants of Helsinki, Finland. *Acta Odontol Scand* 1995; 53: 20-23.

Hugoson A, Bergendal T, Ekfeldt A, Helkimo M. Prevalence and severity of incisal and occlusal tooth wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand.* 1988 Oct; 46(5):255-65.

Huttunen M. Ahmimishäiriö (bulimia). *Lääkärikirja Duodecim* 2008.

Huttunen M, Jalanko H. Laihuushäiriö (anoreksia nervosa). *Lääkärikirja Duodecim* 2008.

Hylander WL. Morphological changes in human teeth and jaws in a high-attrition environment. In: Dahlberg AA, Graber TM, eds. *Orofacial growth and development*. Paris, the Hauge: Mouton Publishers; 1977:301-330.

Johansson A. A cross-cultural study of occlusal tooth wear. *Swed Dent J. Suppl* 1992; (86): 1–59.

Johansson AK, Johansson A, Birkhed D, Omar R, Baghdadi S, Khan N et al. Dental erosion associated with soft-drink consumption in young Saudi men. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 390–397.

Johansson AK, Sorvari R, Birkhed D, Meurman JH. Dental erosion in deciduous teeth – an in vivo and in vitro study. *J Dent* 2001; 29: 333–340.

Johansson AK. On dental erosion and associated factors. *Swed Dent J Suppl* 2002; (156): 1–77.

Johansson, A-K, Norring C, Unell L, Johansson A. Eating disorders and oral health: a matched case-control study. *Eur J Oral Sci* 2012, 120. 61-68.

Järvinen V. Hammaseroosio ja sen syyt. Väitöskirja. Helsingin yliopisto Lääketieteellinen tiedekunta. Yliopistopaino, Helsinki 1990: 10-23, 61, 69-74, 76.

Karlsson Stig, Nilner Krister, Dahl Bjørn L. A textbook of Fixed Prosthodontics, The scandinavian approach. Förlagshuser Gothia 2000.

Kim HD, Douglass CW. Associations between occupational health behaviour and dental erosion. *J Public Health Dent* 2003; 63:244-49.

Lahtinen A, Tenovuo J. kuiva suu. Kirjassa: Kunnamo I, Seppänen M, Nyberg P, Alenius H, Ellonen M, Hiltunen L, Jousimaa J, Keinänen-Kiukaanniemi S, Mäkelä M, Paakkari P, Pettersson T, Pitkälä K, saarelma M, Toivanen A, Varonen H, (toim.). Lääkäriin käsikirja. 5.p. Duodecim, Helsinki 2000:253-254.

Little JW. Eating disorders: dental implications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002 Feb;93 (2): 138-43

Matsuka Y, Yatani H, Kuboki T, Yamashita A. Temporomandibular disorders in the adult population of Okayama city, Japan. J Craniomand Pract 1996; 14: 158-162.

Miles AEW. Assessments of the ages of a population of Anglo-Saxons from their dentitions. Proc R Soc med. 1962, 55:881-886.

Karjalainen Sára, Dos., EHL, luento ”Tunnista eroosio ajoissa” Hammaslääkäripäivillä 15.11.2012, artikkeli Hammaslääkärilehdissä 4.1.2013, Annika Nissinen, Apollonia

Peltola P, Rytömaa I. Anorektikon vaikean hammaseroosion hoito. Lääkäril 1993; 48(33):3256-3258

Pindborg J, Pathology of the dental hard tissues. Philadelphia, Saunders, 1970.

Poyser NJ, Porter RW, Briggs PF et al. The Dahl Concept: past, present and future. Br Dent J 2005; 198: 669-676.

Roberts MW, Tylanda CA. Dental aspects of anorexia and bulimia nervosa. Pediatrician 1989; 16(3-4): 178-84

Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. J Prosthet Dent 1991; 65(4): 547-53.

Rytömaa I, Järvinen V, Kanerva R, Heinonen O. Bulimiapotilaiden hammasmuutokset. Duodecim 1996, 112(8):693-697

Scully C, Cawson RA. Medical problems in dentistry. 3th ed. wright, Oxford 1993: 426-427.

Tallgren A. Changes in adult face height due to ageing, wear and loss of teeth and prosthetic treatment. Acta Odontol Scand 1957; 15 (Suppl 24).

Tenovuori J. Kariologia. Kirjassa: Meurman JH, Murtomaa H, LeBell Y, Autti H (toim.) Therapia odontologica. Academica-Kustannus Oy, Helsinki 2003: 369-386.

Waltimo A, Kemppainen P, Könönen M. Maximal contraction force and endurance of human jaw-closing muscles in isometric clenching. *Scand J Dent Res* 1993b; 101: 416-21.

Waltimo A, Könönen M. A novel bite force recorder and maximal isometric bite force values for healthy young adults. *Scand J Dent Res* 1993a; 101: 171-5.

Wedel A, Borrmann H, Carlsson GE. Tooth wear and temporomandibular joint morphology in a skull material from the 17th century. *Swed Dent J*. 1998;22:85-95.

Wichelhaus A, Hüffmeier S, Sander FG. Dynamic functional force measurements on an anterior bite plane during the night. *J Orofac Orthop* 2003; 64: 417–425.

Young EA. Sex differences and the HPA axis: implications for psychiatric disease. *J Genet Specif Med* 1998; 1: 21-27.

Öhrn R, Angmar-Månsson B. Oral status of 81 subjects with eating disorders. *Eur j Oral Sci* 1999;107:157-163.